

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 05:30:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44910117854d8a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет
Кафедра технического сервиса и общинженерных дисциплин



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Ильин С.Н.	29.03.2024
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Начертательная геометрия и инженерная графика"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
1 Курс - 1, 2 семестр/1 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Развитие способности мысленного восприятия пространственного геометрического образа по его отображению на плоскости.
- Обучение выполнению простых чертежей, т.е. изображению несложных изделий на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях.
- Обучение навыкам чтения чертежей, т.е. мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже
- Развитие навыков техники выполнения чертежей в ручной графике
- Развитие навыков техники выполнения чертежей в машинной графике с использованием программного продукта КОМПАС. Освоение методов и средств компьютерного гео-метрического моделирования, а также методов и средств автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.¶¶

Основные задачи освоения дисциплины:

- Дать знания о законах, методах и приемах проекционного черчения.
- Сообщить знания о методах решения на плоскости пространственных метрических и позиционных задач.
- Рассмотреть графические способы решения отдельных задач, связанных с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве.
- Ознакомить с основными требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД).
- формирование воспитательного процесса мотивационно-ценностного отношения к дисциплине, установки на самореализацию, потребности в освоении профессионального опыта;
- усвоение знаний основных норм, которые российское общество выработало на основе таких ценностей как: труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- освоение методов и средств компьютерной графики; приобретение знаний и умений: по работе с пакетом прикладных программ; выполнению чертежей по геометрическому построению, чертежей типовых деталей и соединений, рабочих чертежей деталей, технологических и функциональных схем с применением стандартного программного обеспечения и оформления их согласно стандартам ЕСКД. Понимание роли и значения компьютерной графики в инженерных системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика; 35.03.06 - Агроинженерия; Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 1, 2 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
----------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--

	<p>Способен использовать нормативные акты и оформлять специальную документацию профессиональной деятельности;</p>	<p>ИД-1ОПК-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p>	<p>Знать: основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства. Уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно,</p>
--	---	--	---

ОПК-2

<p>ИД-3ОПК-2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знать: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования Уметь: осуществлять поиск нормативно правовых документов, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования решения поставленных задач Владеть: методами поиска и анализа нормативных правовых документов в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>
--	--

<p>ИД-4ОПК-2 Оформляет специальные докумен-ты для осуществления эксплуатации и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудова-ния</p>	<p>знать: требования и стандарты единой системы конструкторской документации при эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования уметь: оформлять, разрабатывать и использовать специальные доку-менты, в том числе графическую техническую документацию для осуществления эксплуатации и ре-монта сельскохозяйственной тех-ники и оборудования владеть:- способностью оформ-лять, использовать и вести специ-альные документы для осуществ-ления эксплуатации и ремонт сель-скохозяйств-енной техники и обо-рудования</p>
--	---

<p>ИД-5ОПК-2Ведет учетно-отчетную докумен-тацию по эксплуатации и ремонту сельскохо-зйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде</p>	<p>Знать: принципы ведения учетно-отчетную документацию, в том числе графическую техническую документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозйств енной техники и оборудования, в том числе в электронном виде Уметь: вести учетно-отчетную до-кументацию, в том числе графиче-скую техническую документацию по эксплуатации и ремонту сель-скохозйств енной техники и обо-рудования, в том числе в электрон-ном виде Владеть: навыками ведения учет-но-отчетну ю документации, в том числе графической техническую документации по эксплуатации и ремонту сельскохозйств енной техники и оборудования, в том числе в электронном виде</p>
---	---

	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p>	<p>ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет де-композицию задачи</p>	<p>Знать: основы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи Уметь: выделять базовые составляющие задачи, осуществляет декомпозицию задачи Владеть: методами анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>
--	--	--	--

<p>ИД-2УК-1 Находит и критиче-ски анализирует информа-цию, необходимую для ре-шения поставленной задачи.</p>	<p>Знать: основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода. Уметь: осуществлять поиск ин-формации для решения постав-ленных задач и критически ее анализировать; применять мето-ды критического анализа и син-теза информации, необходимой для решения поставленных за-дач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критическо-го анализа и синтеза информа-ции, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументировано фор-мировать собственные суждения и оценки; отличать</p>
--	--

<p>ИД-3УК-1 Рассматривает воз-можные варианты решения задачи, оценивая их достоин-ства и недостатки</p>	<p>Знать: возможные варианты ре-шения задачи, оценивая их до-стоинства и недостатки Уметь: рассматривать и анали-зировать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Владеть: методами возможных вариантов решения задачи, оце-нивая их достоинства и недо-статки</p>
<p>ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оце-нок и т.д. в рассуждениях других участников деятель-ности</p>	<p>Знать: метода и принципы фор-мирует собственных суждений, Уметь: отличать факты от мне-ний, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях Владеть: Грамотно, логично, ар-гументирован о формировать собственные суждения</p>
<p>ИД-5УК-1 Определяет и оце-нивает последствия возмож-ных решений задачи</p>	<p>Знать: последствия возможных решений задачи Уметь: Определяет и оценивает последствия возможных реше-ний задачи Владеть: методами решений за-дачи</p>

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. - 216 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1, 2 семестр, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	144/4	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	80	60	20
В том числе:			
Лекционные занятия	30	30	
Лабораторные занятия	50	30	20
Самостоятельная работа:	100	48	52
Самостоятельная работа	100	48	52
Зачет			
Экзамен	36	36	

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	26	26
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10
Лабораторные занятия	16	16
Самостоятельная работа:	154	154
Самостоятельная работа	154	154
Зачет		
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Образование проекций	2	2	2
2	Точка, прямая	2	2	4
3	Плоскость	4	4	6
4	Позиционные задачи	6	6	6
5	Метрические задачи	4	4	6
6	Многогранники	2	2	6
7	Поверхности	4	4	6
8	Пересечение поверхностей. Прямой и поверхности	4	4	10
9	АксонOMETрические проекции	2	2	2
10	Эскизирование		4	8
11	Конструкторская документация. Оформление чертежей		4	14
12	Резьбы		4	8
13	Сборочный чертеж		8	22
14	Экзамен			
15	Зачет			
ИТОГО		30	50	100
Итого по дисциплине		216		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Образование проекций	0,5		4
2	Точка, прямая	1	1	10
3	Плоскость	0,5	1	6
4	Позиционные задачи	1	2	16
5	Метрические задачи	1	1	10
6	Многогранники	1	1	10
7	Поверхности	1	1	10
8	Пересечение поверхностей. Прямой и поверхности	2	2	20
9	Аксонметрические проекции			4
10	Эскизирование		2	10
11	Конструкторская документация. Оформление чертежей	1	2	16
12	Резьбы		1	15
13	Сборочный чертеж	1	2	23
14	Экзамен			
15	Зачет			
ИТОГО		10	16	154
Итого по дисциплине		216		

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература

Гордон, Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие для вузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона. - М. : Высш. шк., 2004. - 271 с.— Текст : непосредственный.

Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - М. : Высш. шк., 2008. - 381 с.— Текст : непосредственный.

7.1.2. Дополнительная литература

Горельская, Л. В. Инженерная графика : учеб. пособие / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011. - 183 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/204954>.— Режим доступа: ЭБС "Руcont" : по подписке.— Текст : электронный.

Корниенко В. В. Начертательная геометрия / Корниенко В.В., Дергач В.В., Толстихин А.К., Борисенко И.Г. - Москва : Лань, 2013.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12960.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Михненко, Л. В. Основы начертательной геометрии : [учеб. пособие] / Л. В. Михненко. - Москва : КолосС, 2004. - 113 с.— Текст : электронный.

Чубарева, Марина Владимировна. Практикум по компьютерной графике (программа КОМПАС-3D) : для специалистов и бакалавров по направлению 110300 - "Агроинженерия" / М. В. Чубарева. - Иркутск : ИрГСХА, 2012. - 88 с.— Текст : непосредственный.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-konstruktorskojj-dokumentacii-eskd...>
2. <http://nachert.ru/course/>
3. <https://ngeometry.ru/>
4. <http://rk1.bmstu.ru/files/tutorialdarstellendegeometrie.pdf>
5. <https://cadinstructor.org/ng/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	ЭПС «Система Гарант»	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 230	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., столы ученические - 26 шт., стулья - 52 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проекционный экран Panasonic - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет Инженерной графики (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p>
2	Молодежный, ауд. 233	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 35 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 71 шт., доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Optoma X302 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
3	Молодежный, ауд. 338	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 13 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, ОРГ-МАСТЕР, Компас-3D 17, Anylogic, Anaconda, Robofores, draw io, ABBYY FineReader 12, AutoCad, Erwin, ESET, Rational Rose, MPC-НС, NormacCS, Winsent Innocenti.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).</p>

4	Молодежный, ауд. 347	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стол письменный - 1 шт., стулья - 17 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭОИС - 12 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, 7 zip, Google Chrome, Microsoft Office 2010, STDU Viewer, Python, PascalABC, 1С Предприятие, Компас-3D 20, Anylogic, Anaconda, ОРГ-МАСТЕР, MapInfo, SQL Express, QGis, Rational Rose, ScetchUP, Visual Studio Community 2019, AIDA 64, Mathcad 15, Erwin, ESET, Radmin Server 3, ARCHICAD 23, SketchUp, Winsent Innocenti, AutoCad 2020.</p>	<p>Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).</p>
---	----------------------	---	--

5	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	--	--

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Технического сервиса и
общей инженерных

дисциплин

(место работы)

Кандидат технических наук

(ученая степень)

Доцент

(занимаемая должность)

Косарева А. В.

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса и общинженерных дисциплин

Протокол № 7 от 19 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Бураев М.К./